



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 056 861** <sup>(13)</sup> **C1**  
(51) МПК<sup>6</sup> **A 61 K 39/135**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 93021010/13, 23.04.1993

(46) Дата публикации: 27.03.1996

(56) Ссылки: Аналогов не выявлено.

(71) Заявитель:  
Всероссийский научно-исследовательский  
институт ветеринарной вирусологии и  
микробиологии

(72) Изобретатель: Бакулов И.А.,  
Гаврилов В.А., Собакин А.С., Николайчук  
Л.Ф., Чичканов В.П., Кантутис Г.С.

(73) Патентообладатель:  
Всероссийский научно-исследовательский  
институт ветеринарной вирусологии и  
микробиологии

**(54) АССОЦИИРОВАННАЯ ВАКЦИНА ПРОТИВ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ И ЯЩУРА И СПОСОБ ПРОФИЛАКТИКИ  
СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ И ЯЩУРА**

(57) Реферат:

Использование: ветеринария, в частности  
производство и применение биологических  
препаратов для вакцинации  
сельскохозяйственных животных с целью  
профилактики сибирской язвы и ящура.  
Сущность: предложены ассоциированная  
вакцина против сибирской язвы и ящура, а  
также способ профилактики этих  
заболеваний, предусматривающий введение

вакцины крупному рогатому скоту подкожно в  
области средней трети шеи в объеме 1,0 - 1,5  
см<sup>3</sup>. Ассоциированная вакцина против  
сибирской язвы и ящура создает иммунитет у  
привитых животных одновременно против  
двух заболеваний, при этом по  
иммуногенности она не уступает  
моновакцинам против сибирской язвы и  
ящура. 2 с. п. ф-лы, 1 табл.

RU 2 0 5 6 8 6 1 C 1

RU 2 0 5 6 8 6 1 C 1



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 056 861** <sup>(13)</sup> **C1**  
(51) Int. Cl.<sup>6</sup> **A 61 K 39/135**

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 93021010/13, 23.04.1993

(46) Date of publication: 27.03.1996

(71) Applicant:  
Vserossijskij nauchno-issledovatel'skij  
institut veterinarnoj virusologii i mikrobiologii

(72) Inventor: Bakulov I.A.,  
Gavrilov V.A., Sobakin A.S., Nikolajchuk  
L.F., Chichkanov V.P., Kantutis G.S.

(73) Proprietor:  
Vserossijskij nauchno-issledovatel'skij  
institut veterinarnoj virusologii i mikrobiologii

(54) **MIXED VACCINE AGAINST ANTHRAX AND FOOT-AND-MOUTH AND A METHOD OF ANTHRAX AND FOOT-AND-MOUTH PROPHYLAXIS**

(57) Abstract:

FIELD: veterinary. SUBSTANCE: method of prophylaxis involves the administration of vaccine to cattle by subcutaneously route to the neck region at the dose 1.0-1.5 10,0-1,5 cm<sup>3</sup>. Mixed vaccine against anthrax and

foot-and-mouth makes immunity in vaccinated animals being simultaneously against two these diseases. Its immunogenicity is comparable with that of monovaccine against anthrax and foot-and-mouth. EFFECT: enhanced effectiveness of vaccine proposed. 3 cl, 1 tbl

RU 2 056 861 C1

RU 2 056 861 C1

Изобретение относится к области ветеринарии, в частности, к производству и применению биологических препаратов для вакцинации сельскохозяйственных животных и предназначается для одновременной специфической профилактики сибирской язвы и ящура.

Известна инактивированная вакцина против ящура, содержащая суспензию культурального вируса ящура типов А<sub>22</sub> и О<sub>194</sub> с активностью 8-10 мкг очищенного вирусного белка 146S в 1 см<sup>3</sup> по каждому типу вируса (ТУ 10-09-119-91. Вакцина против ящура бивалентная из культурального вируса типов А<sub>22</sub> и О<sub>194</sub> (из вируса, выращенного в культуре клеток ВНК-21, авторы Белик Е.В. Захаров В.А.).

Известна также вакцина против сибирской язвы, представляющая собой суспензию живых спор бескапсульного авирулентного штамма 55-ВНИИВВиМ (ТУ 10-09-2-87. Вакцина против сибирской язвы животных живая споровая лиофилизированная из штамма 55-ВНИИВВиМ, авторы Бакулов И.А. Гаврилов В.А. Селиверстов В.В.).

Существующие моновакцины применяются независимо друг от друга и их применение не может создать иммунитет у животных одновременно против сибирской язвы и ящура. Кроме того, использование этих вакцин в отдельности требует удвоенного количества трудозатрат и оказывает более сильное стрессовое воздействие на организм животных.

Предлагаемая ассоциированная вакцина против сибирской язвы и ящура устраняет эти недостатки.

Цель изобретения изготовление ассоциированной вакцины против сибирской язвы и ящура, обладающей высокой иммуногенностью, ареактогенностью, безвредностью, и способ профилактики этих заболеваний.

Указанная цель достигается добавлением к коммерческой противоящурной вакцине эффективных количества 2М раствора тиосульфата натрия, инкубацией смеси при 20-25°C в течение 50-60 мин с последующим добавлением необходимого количества спор вакцинного сибиреязвенного штамма 55-ВНИИВВиМ и введением полученной вакцины крупному рогатому скоту подкожно в области средней трети шеи в дозе 1,0-1,5 см<sup>3</sup>.

Применение тиосульфата натрия обусловлено тем, что при механическом смешивании двух моновакцин полностью теряется иммуногенность полученного препарата при заражении морских свинок сибирской язвой (процент защиты равен нулю).

В результате проведенных экспериментов установлено токсическое действие одного из химических компонентов ящурной вакцины (диэтилэтиленimina) на клетки вакцинного штамма 55-ВНИИВВиМ.

Токсическое действие диэтилэтиленimina на клетки вакцинного штамма 55-ВНИИВВиМ нейтрализовали путем добавления к 95-97 см<sup>3</sup> противоящурной вакцины, содержащей 0,5% диэтилэтиленimina, 1,5-1,7 см<sup>3</sup> 2М раствора тиосульфата натрия. Смесь перемешивали и выдерживали 50-60 мин при 20-25°C, периодически встряхивая. Затем добавляли 1,0-1,1 см<sup>3</sup> спор сибиреязвенного

штамма 55-ВНИИВВиМ с исходной концентрацией 2-2,2 · 10<sup>9</sup> спор в 1 см<sup>3</sup>. Токсическое действие диэтилэтиленimina на клетки штамма 55 в этом случае не проявлялось. При добавлении к противоящурной вакцине меньших количеств 2М раствора тиосульфата натрия (1,4 см<sup>3</sup> и меньше) инактивирующее действие диэтилэтиленimina на штамм 55-ВНИИВВиМ сохранилось и иммуногенность у ассоциированной вакцины при заражении морских свинок сибирской язвой отсутствовала. При добавлении большего объема тиосульфата натрия (1,8 см<sup>3</sup> и более) повышения иммуногенности ассоциированной вакцины по отношению к сибирской язве не отмечали.

Для профилактики сибирской язвы и ящура у животных ассоциированную вакцину вводят крупному рогатому скоту подкожно в области средней трети шеи в дозе 1,0-1,5 см<sup>3</sup>.

Испытания ассоциированной вакцины против сибирской язвы и ящура на морских свинках в сравнении с моновакцинами против сибирской язвы и ящура показали, что все три вакцины создают иммунитет у привитых животных. Иммунитет против сибирской язвы как при вакцинации ассоциированной вакциной, так и противосибиреязвенной моновакциной составлял 100%. Вакцинированные животные имели высокие показатели противосибиреязвенного иммунитета, (табл.1): титр антител в РНГА с эритроцитарным диагностикумом ВНИИВВиМ составлял (1:160)-(1: 320), величина кожно-аллергической реакции 11-13 мм. Невакцинированные животные (контроль) не содержали антител и давали отрицательную кожно-аллергическую реакцию на сибиреязвенный аллерген ВНИИВВиМ. Все вакцинированные морские свинки выжили после заражения капсульным штаммом 71-12 Bac.anthraxis (процент защиты равен 100), все контрольные животные пали (процент защиты равен нулю).

Таким образом, ассоциированная вакцина не уступает по иммуногенности противосибиреязвенной моновакцине (см. таблицу).

При заражении морских свинок вирусом ящура установлено, что все непривитые животные заболели генерализованной формой ящура, тогда как вакцинированные морские свинки обладали иммунитетом к этому вирусу. Как при иммунизации ассоциированной вакциной, так и противоящурной иммунитет к ящуру типа А и О составлял 90%.

Результаты, полученные на морских свинках, были подтверждены в опытах на крупном рогатом скоте. Препарат ассоциированной вакцины вводили животным подкожно в области средней трети шеи в дозе 1,0-1,5 см<sup>3</sup>. Через 14 дней животных заражали вирулентным штаммом N 76 Bac.anthraxis. В результате испытаний вакцины на крупном рогатом скоте установлено, что у вакцинированных животных создается иммунитет как против сибирской язвы, так и против ящура. Вакцинированные животные выжили после заражения вирулентным штаммом Bac.anthraxis, контрольные пали от сибирской язвы. Устойчивость к вирусу ящура определяли по величине титра антител в РСК.

Титр антител к вирусу ящура у вакцинированных животных составлял (1:32)-(1:64), что свидетельствует о наличии иммунитета к ящуру у крупного рогатого скота. В сыворотках крови непривитых животных антитела не обнаружены. Следовательно, ассоциированная вакцина против сибирской язвы и ящура является иммуногенным препаратом, способным защищать животных одновременно от сибирской язвы и ящура, и по иммуногенности не уступает составляющим ее моновакцинам.

Ассоциированная вакцина безвредна и аректогенна для лабораторных и сельскохозяйственных животных.

Использование ассоциированной вакцины в ветеринарной практике дает возможность сократить число профилактических прививок и тем самым уменьшить уровень стрессового воздействия на организм животных, а также вдвое снизить себестоимость и трудоемкость вакцинации сельскохозяйственных животных.

Пример 1. Ассоциированную вакцину против сибирской язвы и ящура готовили следующим образом.

К 96 см<sup>3</sup> бивалентной вакцины против ящура типов А<sub>22</sub> и О<sub>194</sub> добавляли 1,6 см<sup>3</sup> 2М раствора тиосульфата натрия, перемешивали и выдерживали 50 мин при 20-25°C, периодически встряхивая. Затем добавляли 1 см<sup>3</sup> спор сибиреязвенного вакцинного штамма 55-ВНИИВВиМ с исходной концентрацией 2,1 · 10<sup>9</sup> спор в 1 см<sup>3</sup>. Смесь перемешивали.

Вакцина представляет собой однородную жидкость серовато-зеленого цвета, при хранении на дне флакона образуется рыхлый осадок, который при встряхивании легко разбивается и вновь превращается в однородную взвесь.

Пример 2. Ассоциированную вакцину против сибирской язвы и ящура применяют для профилактических и вынужденных прививок клинически здоровых животных однократно. Молодняк, не достигший 3-месячного возраста, прививать ассоциированной вакциной не рекомендуется.

Крупному рогатому скоту вакцину вводят в области средней трети шеи в дозе 1 см<sup>3</sup>.

### Формула изобретения:

1. Ассоциированная вакцина против сибирской язвы и ящура, заключающаяся в том, что она содержит инаktivированную диэтилэтиленимином суспензию культурального вируса ящура типов А<sub>22</sub> и О<sub>194</sub> с активностью 8 - 10 мкг очищенного вирусного белка 146S в 1 см<sup>3</sup> по каждому типу вируса, суспензию жизнеспособных спор сибиреязвенного вакцинного штамма 55-ВНИИВВиМ с исходной концентрацией (2,0 - 2,2) · 10<sup>9</sup> спор/см<sup>3</sup>, 2 М раствор тиосульфата натрия и физиологический раствор при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Инаktivированная диэтилэтиленимином суспензия культурального вируса ящура типов А<sub>22</sub> и О<sub>194</sub> с активностью 8 - 10 мкг очищенного вирусного белка 146S в 1 см<sup>3</sup> по каждому типу вируса - 95 - 97

Суспензия жизнеспособных спор сибиреязвенного вакцинного штамма 55-ВНИИВВиМ с исходной концентрацией (2,0 - 2,2) · 10<sup>9</sup> спор/см<sup>3</sup> - 1,0 - 1,1

2 М раствор тиосульфата натрия - 1,5 - 1,7  
Физиологический раствор - Остальное

2. Способ профилактики сибирской язвы и ящура, отличающийся тем, что крупному рогатому скоту старше 3 месяцев подкожно в области средней трети шеи вводят в дозе 1,0 - 1,5 см<sup>3</sup> ассоциированную вакцину, содержащую, мас. %:

Инаktivированная диэтилэтиленимином суспензия культурального вируса ящура типов А<sub>22</sub> и О<sub>194</sub> с активностью 8 - 10 мкг очищенного вирусного белка 146S в 1 см<sup>3</sup> по каждому типу вируса - 95 - 97

Суспензия жизнеспособных спор сибиреязвенного вакцинного штамма 55-ВНИИВВиМ с исходной концентрацией (2,0 - 2,2) · 10<sup>9</sup> спор/см<sup>3</sup> - 1,0 - 1,1

2 М раствор тиосульфата натрия - 1,5 - 1,7  
Физиологический раствор - Остальное

45

50

55

60

Группа животных	Показатели противосибиреязвенного иммунитета		
	Титр антител в РНГА	Аллергическая проба, мм	Выжившие животные, %
Привитые ассоциированной вакциной	1:160-1:320	11-13	100
Привитые моновакциной 55-ВНИИВВиМ	1:160-1:320	11-13	100
Непривитые (контрольные)	0	0	0

RU 2056861 C1

RU 2056861 C1

THIS PAGE LEFT BLANK